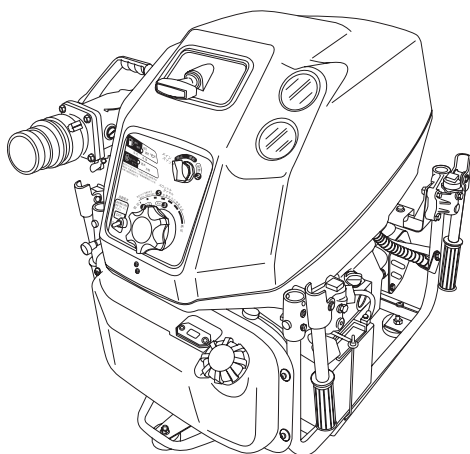
トーハツ消防ポンプ

取扱説明書

VF63AS（Ti/-R）・VF53AS（Ti）
（4ストローク）

この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
特に「使用上の注意」は、ご使用前に必ずお読みいただき、安全にお使い下さい。

003-12062-0

は　じ　め　に

　このたびはトーハツ消防ポンプをお買い上げ頂きまして、厚くお礼申し上げます。

本書は、トーハツ消防ポンプを正しくお取扱い頂き、その性能を充分に発揮し、有効かつ安全にご使用して頂くために編集したものです。

ご使用前に必ずお読み頂き、常に最良の状態でご活用されますよう、お願い申し上げます。

尚、自動車に関する取扱いについては、別途取扱説明書をご参照下さい。

■　本ポンプは消防活動に使用することを目的としています。消防職員、消防団員、自主防災組織要員、自衛消防組織要員及び可搬消防ポンプ等整備資格者のうち安全使用法に関する教育訓練を受けた方々を取扱い対象者としています。

■　仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承下さい。

■　本書の内容についてのご照会は、トーハツポンプ販売店、又はトーハツ営業所にご連絡下さい。

■　点検整備については“可搬消防ポンプ等整備資格者免状”を有する整備者のいる販売店へ依頼して下さい。

お　ね　が　い

●本書を

※良く読んで理解して下さい。

※紛失、損傷の起きないような場所に保管下さい。

※転売又は譲渡の場合は、本書を新しい所有者に渡して下さい。

●保証書を

※良く読んで理解して下さい。

※保管して下さい。

●トーハツ消防ポンプをいつでも正常にご使用できます様に

※保守・点検と定期点検を行なって下さい。

●警告に関する表示について

操作者や他の人が死亡、重傷又は障害を負う危険性もしくは可能性、そして物的損害の発生が想定される事柄を、本機及び本書に以下に示す３種の重み付け表示を使って記載してあります。記載内容はその危険性や回避方法など安全を確保する上で重要であり遵守願います。

取扱いを誤った場合に死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。

取扱いを誤った場合に死亡又は重傷を負う危険性が想定される場合。

取扱いを誤った場合に軽傷又は物的損害の発生が想定される場合。

備考：警告ラベルの貼付位置については警告ラベル貼付位置の項（P. ２）を参照下さい。

●ラベルの表示が読みにくくなったり、ハガレそうになった場合は、すぐに貼り替えて下さい。

使 用 上 の 注 意

各章に取扱い方法の他、注意および警告表示を記載してありますので、ご参照下さい。また、以下の項目についても、必ずお守り下さい。

⚠ 危　険

●給油時は必ずエンジンを停止し、付近に火気がない事を確認して下さい。

⚠ 警　告

●排気ガスは有毒な一酸化炭素含み、吸入すると中毒を起こす危険があります。

⚠ 警　告

●プーリやベルトの回転部分に触れるとケガをする恐れがあります。トップカウルを取外した状態で運転しないで下さい。
もし、トップカウルを外して運転する場合は、回転部分に触れないで下さい。

⚠ 注　意

●エンジンやマフラは高温になります。火傷の恐れがありますので触れないで下さい。

⚠ 注　意

●エンジンのまわりはマフラや排気ガスにより高温になる為、可燃物から３ｍ以上離れた場所にポンプを設置して下さい。
止むを得ず枯れ草等の上に設置する必要がある場合は、枯れ草等を除去して下さい。

使 用 上 の 注 意

⚠ 注　意

●エンジン運転中および運転後10分間は排気管やマフラに触れないで下さい。
●運転中は吸水管やホースを自動車等で踏みつぶされないように注意して下さい。
●放水バルブを開いたままエンジンを始動しないで下さい。
●放水バルブは低速で開閉操作して下さい。
●放水時には、機関操作者は筒先操作者と連絡をとり合い、放水バルブハンドルを予告なく開いたり、急加速をしないで下さい。
●放水中の筒先操作者は背負いバンドを装着して下さい。
放水量と圧力によっては、２人で管鎗の保持をして下さい。
●人に向けての放水はしないで下さい。
●ノズルを覗かないで下さい。
●吸水管を取付けずに運転する場合（真空度の確認時等）は吸水ロキャップを取付けて下さい。
●放水バルブには指や手を入れないで下さい。
●運搬ハンドル操作時、ヒンジに触れないで下さい。
●ポンプの重量を考慮し、ギックリ腰や落下に注意を払い、運搬・積載して下さい。
●排出またはこぼしたオイルは拭き取って下さい。
●燃料、オイル、バッテリを廃棄する場合は専門業者に処分を依頼して下さい。
●土木、清掃、かんがい、散水等には使用しないで下さい。
●水以外の液体（可燃液体、薬液等）の吸入・吐出用には使用しないで下さい。

定 期 点 検

下記項目に従って、必ず点検を実施して下さい。

点 検 箇 所	運 転 時 間 もしくは期間	点 検 内 容	処　　置	備考
燃　　料	使用後毎	タンク内燃料	補給	
エンジンオイル	使用前毎★	規定量の確認	補給	
	100時間毎／１年毎	—	交換※	
オイルフィルタ	200時間毎／３年毎	—	交換	○
バルブクリアランス	100時間毎／１年毎	点検	調整	○
タイミングベルト	100時間毎／１年毎	伸び、摩耗	交換	○
エアフィルタ （ＩＳＣ用）◎	200時間毎／３年毎	—	交換※	
フュエルフィルタ	50時間毎／６ヶ月毎	点検	フィルタ掃除	
高圧フュエルフィルタ	200時間毎／３年毎	—	交換	○
フュエルパイプ	50時間毎／６ヶ月毎	損傷、接続部の漏れ	交換※	
スパークプラグ	100時間毎／１年毎	汚損状態やギャップ（0.8～0.9㎜）	掃除、修正 又は交換	
バッテリ	１ヶ月毎	電圧	必要により交換	
スタータロープ	１ヶ月毎	摩耗、破損	交換	○
ウォータストレーナ	使用後毎	ゴミの付着	掃除（２箇所）	
真空ポンプVベルト	100時間毎／１年毎	伸び、摩耗	交換※	
冷却水通路	100時間毎／１年毎	水温、水量	必要により交換	○
ポンプ関係	50～100時間毎／ １年毎	性能確認	必要により交換	○
放水バルブ関係	50～100時間毎／ １年毎	真空漏れ、ハンドルの開閉重さ	必要により交換 専用オイル充てん	○ ○
圧縮圧力	200時間毎／１年毎	標準圧縮圧力	必要により交換	○
全 部 品	300時間／３年毎	オーバーホール	必要により交換	○

★オイル量の点検は、使用前に行って下さい。（使用後は、オイルが流動し正規オイル量を表示しません。）
◎ISC：アイドルスピードコントロールバルブ

注　１）備考欄に○印が付いた項目についての点検及び処置、並びに処置欄に※印が付いた交換は販売店に依頼して下さい。
　　２）運転時間もしくは期間は、先に到達した方で実施して下さい。

定 期 点 検

推奨する定期交換部品を下表に示します。

部品名称	推奨交換期間	発生不具合
・スパークプラグ	１年	電極の消耗による始動不能
・燃料パイプ	２年	劣化による燃料漏れ
・バッテリ	２年	寿命
・オイルパイプ	３年	劣化によるオイル漏れ
・オイルフィルタ	３年	エンジンの過熱
・エアフィルタ	３年	回転不調
・真空ポンプ駆動ベルト	３年	摩耗によるスリップ
・タイミングベルト	３年	バルブタイミングのずれ
・その他のゴム類	２年	劣化による機能低下
・スタータロープ	３年	摩耗による切れ
・燃料フィルタ	３年	ゴミつまり、水混入による始動不能
・放水バルブ逆止弁（ゴム）	３年	摩耗、劣化による機能低下
・メカニカルシール	３年	摩耗による吸水不能
・オイルレス真空ポンプベーン	３年	摩耗による吸水不能
・燃料タンク	10年	腐食による機能低下

分解時の同時交換部品

・ガスケット類
・Ｏリング類
・折座金
・割ピン
・スプリングピン
・Ｅリング類

目　　次

目　　　次

1 主要諸元

区分	項目		ＶＦ63ＡＳ（Ｔｉ／－Ｒ）	ＶＦ53ＡＳ（Ｔｉ）
総合呼称			ＶＦ63ＡＳ（Ｔｉ／－Ｒ）	ＶＦ53ＡＳ（Ｔｉ）
ポンプ級別			Ｂ－２級	Ｂ－３級
届出番号			P104B001	P105E001
エンジン関係	型式		3WF61A	
	形式		直列３気筒水冷４サイクル	
	内径×行程×気筒		61mm×60mm×３	
	総排気量		526mℓ	
	検定出力		22kW	
	燃料タンク容量※１		約10ℓ	
	燃料消費量※２		約9.0ℓ／Ｈｒ	約8.5ℓ／Ｈｒ
	燃料供給方式		電子制御式燃料噴射	
	点火方式		C.D.イグニッション式	
	潤滑方式		ウエットサンプ方式（トロコイド式オイルポンプ）	
	エンジンオイル		API分類SF・SG・SH・SJ・SL・SM級のSAE 10W-30/40、０W/５W-30	
	エンジンオイル量		約２ℓ（オイルフィルタ交換時）	
	始動方式		セルスタータ式＆リコイルスタータ式	
	投光器［オプション］		12Ｖ55Ｗ（ハロゲンランプ）	
	バッテリ容量		12Ｖ16Ah/５Ｈｒ	
ポンプ関係	形式		片吸込高圧１段タービンポンプ	
	口径	吸水側	消防用ネジ式結合金具　呼び75	
		吐出側	消防用ネジ式結合金具　呼び65	
	ノズル口径	規格	24.0mm	27.0mm
		高圧	17.0mm	20.5mm
	ポンプ回転速度	規格	5500r/min	5400r/min
		高圧	5900r/min	5650r/min
	水量／水圧	規格	1.00m^3/min/0.7MPa	1.13m^3/min/0.55MPa
		高圧	0.60m^3/min/1.0MPa	0.78m^3/min/0.8MPa
	真空性能※３		約９ｍ	
総合	全長×全幅×全高		約670mm×790mm×740mm	
	質量		約98Kg（99kg/99.5kg）※４	

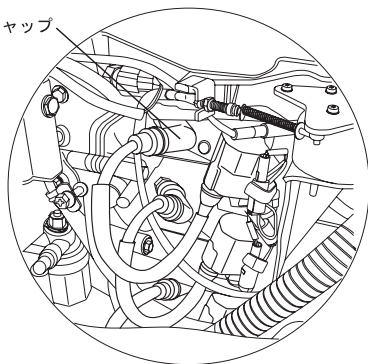
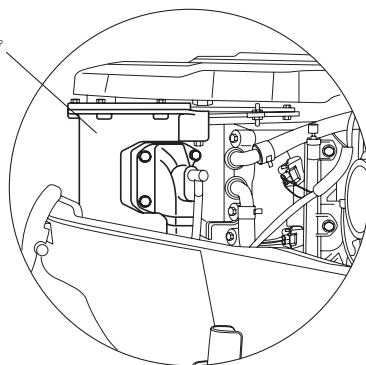
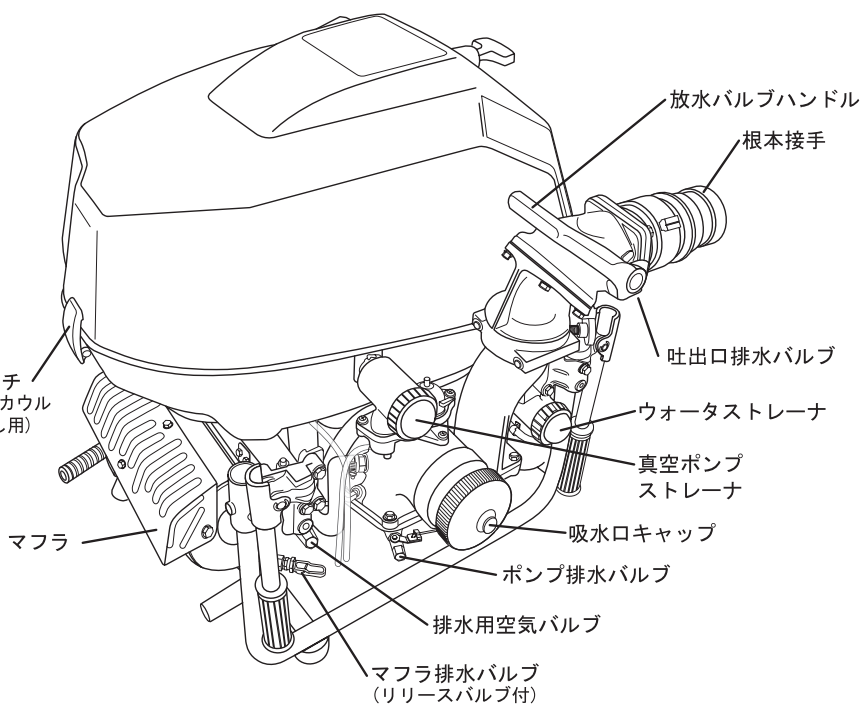
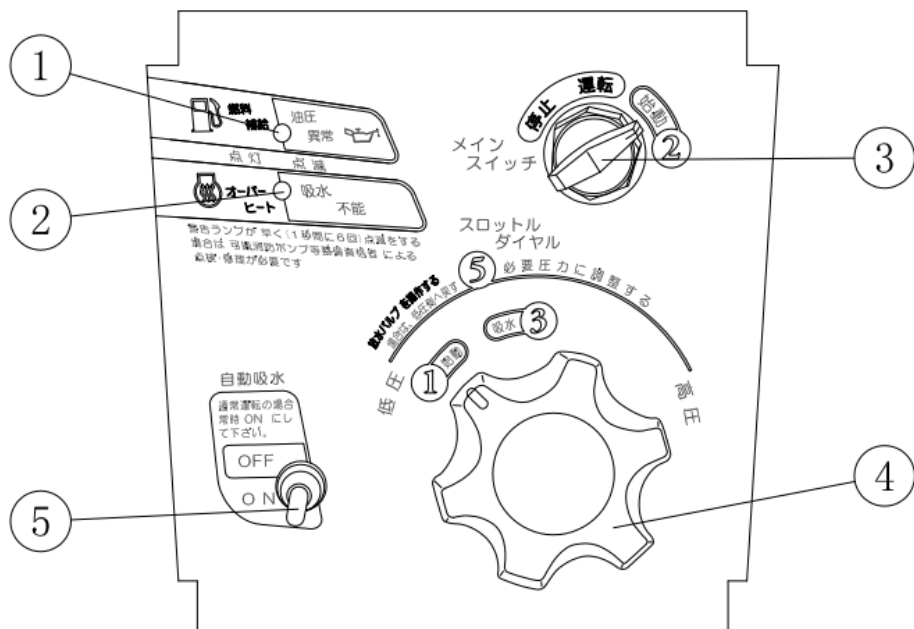
※１．オプション品の20ℓ別タンクが使用できます。（販売店にご相談下さい。）
※２．規格放水時の燃料消費量を示します。
※３．自動吸水機能付です。
※４．（　）内は、Ｔｉ／－Ｒ仕様を示します。

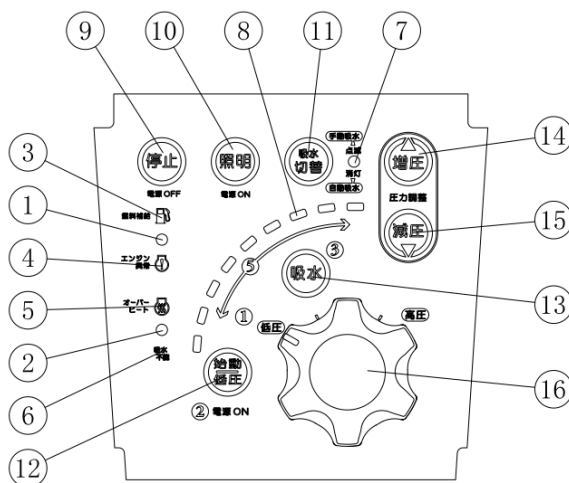
2 警告ラベル貼付位置

取扱説明に関する警告ラベル
運転を始める前に
放水バルブは閉じて下さい。
自動吸水をON にして下さい。
燃料は、ガソリンを燃料計の満 の位置まで入れて下さい。
タンク容量 10 L
エンジンオイル容量 1.9 L
（オイルフィルター交換時 2.0 L）
API分類 SF･SG･SH･SJ･SL級
SAE 10W-30/40
を使用して下さい。
エンジンオイルは、オイル窓の「上限」「下限」の間にあるのを確認して下さい。
不足している場合は、補給してください。
汚れや変色が著しい場合は、交換して下さい。
オイル窓
上限
下限
運転後の処置及び注意
自動吸水 OFF にして 無吸水運転する場合は、2分以内 にして下さい。
保管時には、バッテリを付属の自動充電器により常に補充電を行ってください。
カウルを外す場合は後部のバックルを外してください。
各排水バルブ／エアバルブを全開、放水バルブを半開にして排水する。
バルブの位置
排水完了後、各バルブを閉じる
消防ポンプの使い方
取扱説明書をよく読んで正しく使用して下さい。
危険 警告 注意 のラベルには特に注意して下さい。
燃料、排気ガス
に関する警告ラベル
火気厳禁
危険
引火爆発の危険あり
・燃料には火気を近づけないで下さい
・燃料交換時はエンジンを停止して下さい
警告
排気ガス中毒の恐れあり
・換気の悪い場所では運転しないで下さい
マフラ、排気管
に関する警告ラベル
注意
ヤケドの恐れあり
・マフラー、排気管に触れないで下さい。

3 主要部名称（コントロールパネル側）

3 主要部名称（吸口側）

プラグキャップ
真空ポンプ
放水バルブハンドル
根本接手
吐出口排水バルブ
ウォータストレーナ
真空ポンプ
ストレーナ
吸水口キャップ
ポンプ排水バルブ
排水用空気バルブ
マフラ排水バルブ
（リリースバルブ付）
ラッチ
（トップカウル
取り外し用）
マフラ

4 コントロールパネル各部名称（ＡＳタイプ／本体側）

①	警告ランプ①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
②	警告ランプ②	点灯：オーバーヒート／点滅：吸水不能
③	メインスイッチ	「停止」：エンジン停止（電源ＯＦＦ）
		「運転」：電源ＯＮ（ランプチェック）
		「始動」：セルスタータ作動
④	スロットルダイヤル	スロットルを調整
⑤	自動吸水スイッチ	吸水方法（自動／手動）を切替

4 コントロールパネル各部名称（Ｔｉタイプ／本体側）

ランプ

①	警告①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
②	警告②	点灯：オーバーヒート／点滅：吸水不能
③	燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量が1/3以下）
④	エンジン異常警告	点灯：エンジン異常（電子スロットル異常、エンジン油圧低下）
⑤	オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（オーバーヒート防止装置の作動）
⑥	吸水不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水が出来ない）
⑦	吸水切替表示	現在の吸水方法を表示　消灯：自動／点滅：手動
⑧	流星メーター	現在のスロットル開度を表示（９段階）

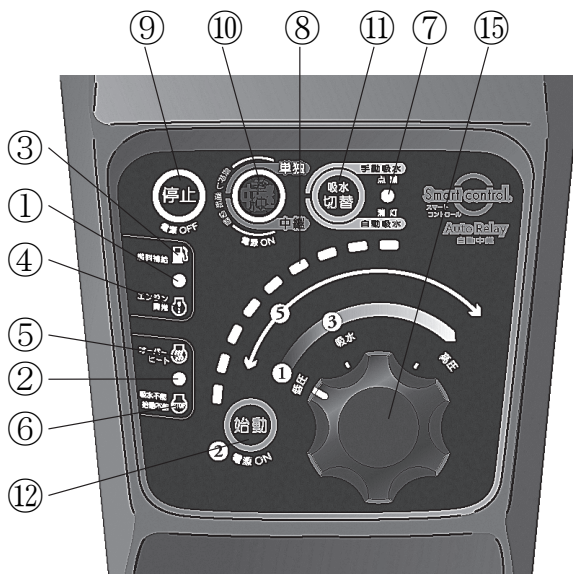
スイッチ

⑨	停止	エンジン停止・電源ＯＦＦ
⑩	照明	電源ＯＮ
⑪	吸水切替	吸水方法（自動／手動）を切替
⑫	始動／低圧	電源ＯＮ、セルスタータ作動
		[積載時]スロットルを低圧位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑬	吸水	[積載時]スロットルを吸水位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑭	増圧	[積載時]スロットルを増圧側に微調整
⑮	減圧	[積載時]スロットルを減圧側に微調整

その他

⑯	スロットルダイヤル	[単機時]スロットルを調整

4 コントロールパネル各部名称（Ｒタイプ）

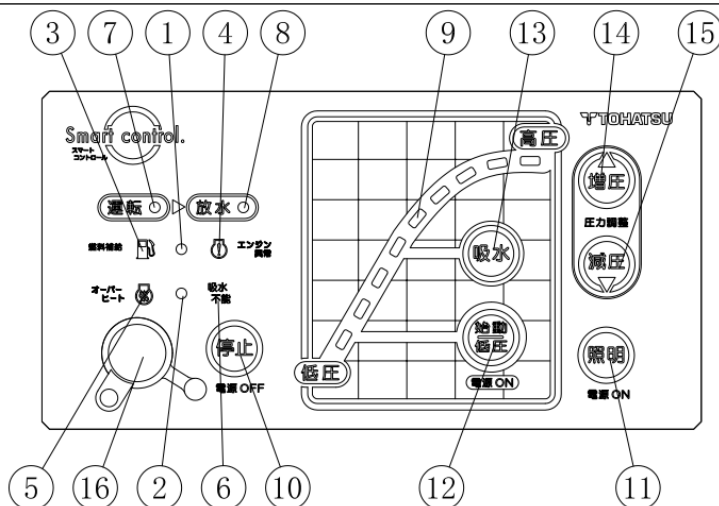
ランプ

①	警告①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
②	警告②	点灯：オーバーヒート／点滅：吸水不能 始動不能
③	燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量が1/3以下）
④	エンジン異常警告	点灯：エンジン異常（電子スロットル異常、エンジン油圧低下）
⑤	オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（オーバーヒート防止装置の作動）
⑥	吸水不能/ 始動不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水が出来ない）／始動不能
⑦	吸水切替表示	現在の吸水方法を表示　消灯：自動／点滅：手動
⑧	流星メーター	現在のスロットル開度を表示（９段階）

スイッチ

⑨	停止	エンジン停止・電源ＯＦＦ
⑩	運転切替	ワンプッシュ：電源ＯＮ　長押し：単独/中継運転切替
⑪	吸水切替	吸水方法（自動/手動）を切替
⑫	始動／低圧	電源ＯＮ、セルスタータ作動

その他

⑬	スロットルダイヤル	スロットルを調整

4 コントロールパネル各部名称（Ｔｉタイプ／リモートパネル）

ランプ

①	警告①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
②	警告②	点灯：オーバーヒート／点滅：吸水不能
③	燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量が1/3以下）
④	エンジン異常警告	点灯：エンジン異常（電子スロットル異常、エンジン油圧低下）
⑤	オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（オーバーヒート防止装置の作動）
⑥	吸水不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水が出来ない）
⑦	運転	エンジン運転状態を表示　点灯：エンジン運転／消灯：エンジン停止
⑧	放水	吸水状態を表示　点灯：吸水完了／消灯：落水状態
⑨	流星メーター	現在のスロットル開度を表示（９段階）

スイッチ

⑩	停止	エンジン停止・電源ＯＦＦ
⑪	照明	電源ＯＮ
⑫	始動／低圧	電源ＯＮ、セルスタータ作動、スロットルを低圧位置に
		スロットルを低圧位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑬	吸水	スロットルを吸水位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑭	増圧	スロットルを増圧側に微調整
⑮	減圧	スロットルを減圧側に微調整

その他

⑯	コンセント	充電器、投光器を接続。（投光器はいずれか１面のみ使用可）

※リモートパネルの表面には保護シートが貼られていますので、はがして御使用下さい。

5 使用前の準備

注　意

新しいポンプにはエンジンオイルが入っていません。
ポンプを使用する前にエンジンオイルを規定量（約1.9ℓ）入れて下さい。
オイル量がオイルレベルゲージの上限付近にあることを確認して下さい。

１．燃料とエンジンオイルの給油

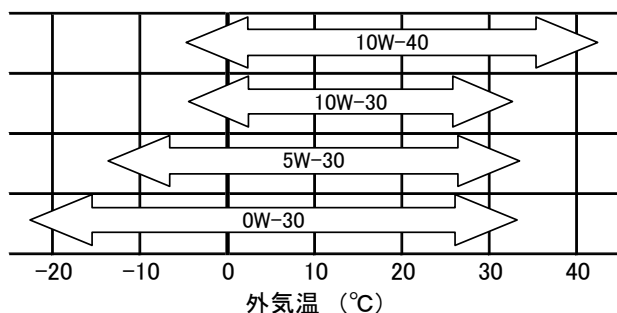
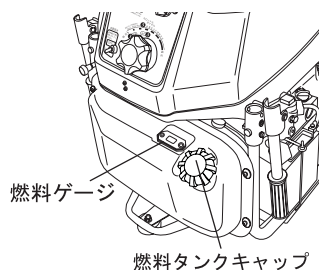
●燃料タンクに自動車用レギュラーガソリンを入れて下さい。

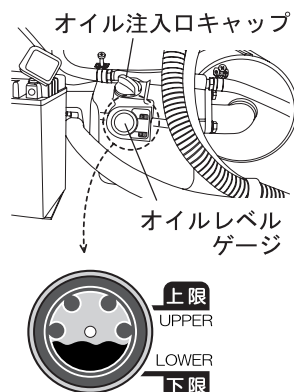
●エンジンに４サイクルエンジンオイルを入れて下さい。

エンジンオイル：

API分類：SF、SG、SH、SJ、SL、SM

SAE粘度：10W-30、10W-40、５W-30、０W-30

●下の表を参考にして、外気温に適した粘度のオイルを選択して下さい。

備考）① エンジンオイルの交換については、エンジンオイル交換方法の項（P.51）を参照して下さい。
尚、使用地域の外気温に適した粘度のオイルを使用して下さい。(P. 9)

② オプションで20ℓの燃料用別タンクが使用出来ます。
販売店にご相談下さい。

オイルパンに設置された“窓”によってエンジンオイルの「量」や「汚れ」を常に確認できます。

２．バッテリの電解液注入及び充電

危　険

バッテリは引火性のガスを発生し、引火爆発する恐れがあります。
- バッテリ付近では火気を絶対使用しないで下さい。
- 工具等でショートやスパークをさせないで下さい。
- 充電を行う際は、換気のよい場所で行って下さい。
- バッテリの電解液は希硫酸です。取扱う際は、ゴム手袋、保護メガネを着用して下さい。電解液が皮膚や目についた場合は、すぐに多量の水で洗い、医師の治療を受けて下さい。

製品到着時のバッテリは、充電されていません。ご使用前には、まずバッテリに付属の電解液を電解液取扱説明書に従って注入して下さい。電解液の注入が終わったら、付属の自動充電器により充電を行って下さい。当バッテリはシール形のため、電解液面の点検や補水の必要はありません。詳しくはバッテリ取扱説明書に従って下さい。

（注）自動充電器は、常時充電式です。
雷による誘電被害が予想される地域では、サージキラーの設置をおすすめします。
販売店にご相談下さい。

6 警告システム

エンジンやポンプに異常が発生した場合は、警報ブザーが鳴り、警告ランプが点灯又は点滅します。
この場合、異常現象の状態によりエンジン停止、又は回転が制御されます。

警告表示と異常現象及び処置

警告表示						異常現象	処置
警告ランプ① 燃料補給 油圧異常	警告ランプ② オーバーヒート 吸水不能	ブザー	高速 ESG	低速 ESG	エンジン 回転		
一瞬点灯	一瞬点灯	一瞬鳴る				始動時におけるシステム 作動確認であり正常　※１	
点灯		連続音				燃料の残りが約1/3以下	A
遅い点滅		連続音		ＯＮ	※４	エンジンオイルの油圧低下	B
	点灯	連続音			停止	冷却水不足により エンジン停止　※６	C
	遅い点滅	連続音			停止	自動給水の30秒間で吸水 できない場合はエンジン停止	D
			ＯＮ		※５	許容回転速度を超えている。	E
	早い点滅	断続音				ＴＰＳ、ＭＡＴ、ＭＡＰ、ＷＴＳが 不良又は回路断線　※２	F
遅い点滅						油圧スイッチ異常 又は回路断線　※３	G

※１．メインスイッチを「運転」位置にした時
※３．メインスイッチを「運転」位置にしエンジン始動前
※４．エンジン回転は、2800rpmに制御されます。
※５．エンジン回転は、6100rpmに制御されます。
※６．ａ冷却水温度が約90℃以上になった時に、オーバーヒート防止装置が働きエンジンを停止させます。
　　　ｂ冷却水温度が約120℃を超えた状態では、セルモータは回りますが、エンジン保護機能が働き再始動は出来ません。

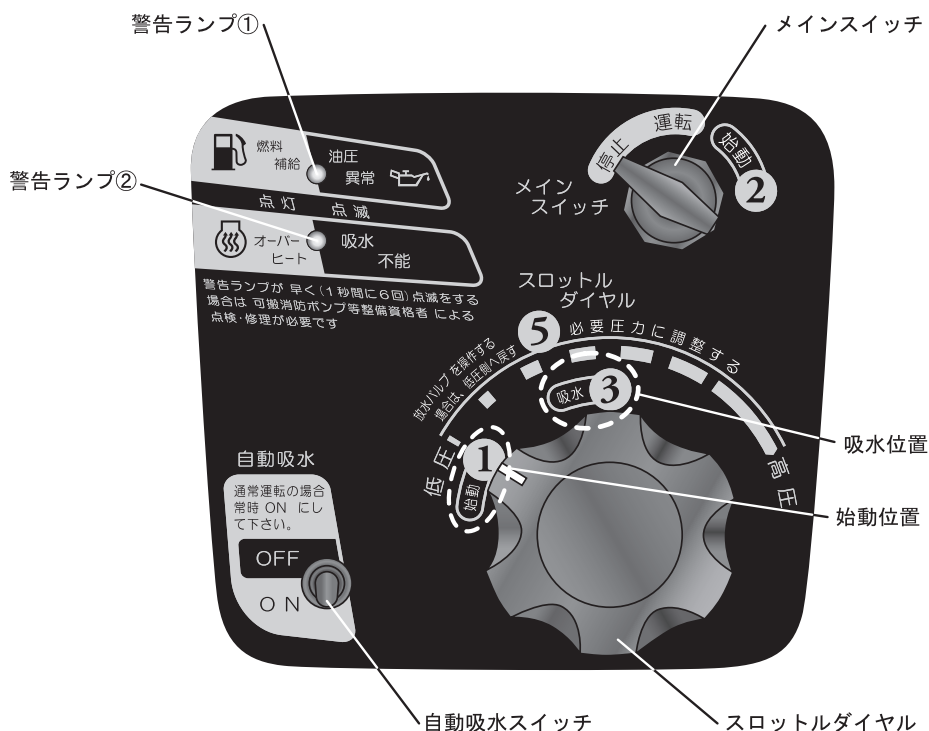
※２．

ＴＰＳ（スロットルポジションセンサ）
ＭＡＴ（マニホールド温度センサ）
ＭＡＰ（マニホールド圧力センサ）
ＷＴＳ（ウォータテンプセンサ）

6 警告システム

●処置

A：燃料を補給して下さい。
B：エンジンオイル量を点検し､規定レベル以下ならオイルを補給します。規定レベル以内なら、販売店に相談して下さい。
C：冷却水不足の原因を直してから、エンジンを再始動して下さい。
D：不調原因早見表を参考にして原因を直してから、エンジンを再始動して下さい。
E：スロットルダイヤルを低圧側にして下さい。落水の可能性が有ります。
F：緊急時以外は、エンジンを停止し販売店に相談して下さい。
G：緊急時以外は、エンジンを停止し販売店に相談して下さい。

コントロールパネル（標準タイプ）

7 警告表示（Ｔｉタイプ／Ｒタイプ）

Ｔｉタイプ／Ｒタイプは、標準タイプに設けられていた警告ランプに加え、ピクトグラム（絵文字）の点灯によって警告を表示します。

（Ti／Rタイプ） 	●燃料補給 現象：燃料残量が1/3以下まで減少 処置：燃料を補給して下さい
（Ti／Rタイプ） 	●エンジン異常 ＜単独で点灯した場合＞ 現象：エンジンオイル油圧低下 処置：エンジンオイル量を点検し、規定レベル以下ならオイルを補給して下さい。規定レベル以内なら、販売店に相談して下さい。 ＜流星メーターの点滅と合わせて点灯した場合＞ 現象：電子スロットル異常（モーター故障、センサー故障、電線の断線） 処置：緊急時以外は、エンジンを停止し販売店にて相談して下さい。
（Ti／Rタイプ） 	●オーバーヒート 現象：オーバーヒート防止装置作動 処置：冷却水不足の原因を解消してから、エンジンを再始動して下さい。
（Tiタイプのみ） 	●吸水不能 現象：30秒間の自動吸水で吸水が出来ない 処置：不調原因早見表を参考にして原因を解消してからエンジンを再始動して下さい。

7 警告表示（Ｔｉタイプ／Ｒタイプ）

（Rタイプのみ）	●吸水不能 現象：30秒間の自動吸水で吸水ができない。 処置：不調原因早見表を参考にして原因を解消してからエンジンを再始動して下さい。
	●始動不能 現象：自動中継運転時、始動パターンを6回繰り返してもエンジンが始動できない。 処置：不調原因早見表を参考にして原因を解消してからエンジンを再始動して下さい。

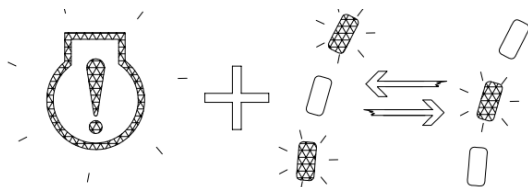
7 警告表示（Ｔｉタイプ／Ｒタイプ）

Ｔｉタイプ／Ｒタイプは、標準タイプの警告以外に、電子スロットルの異常が発生した場合に警告表示を行います。

●警告表示

・警告ランプ①：遅い点滅

・エンジン異常警告ランプ：点灯

・流星メーター：奇数番と偶数番の交互の点滅

・ブザー：連続音

・低速ＥＳＧ：作動（エンジン回転を2800rpmに制御）

●現象

・電子スロットル異常（モーター故障、センサー故障、電線の断線）

●処置

・緊急時以外は、エンジンを停止し販売店に相談して下さい。

8 各装置の作動説明

１．還流式外部取水直接水冷方式

冷却水をポンプで吸水し加圧した水から取水して、エンジンとマフラを冷却した後、ポンプの吸水口へ戻す方式です。

２．オーバーヒート防止制御

オーバーヒート事前警告

冷却水温度が約80℃を越えた段階で、オーバーヒート警告ランプの点灯および警報ブザーが鳴り、オーバーヒート防止制御の作動を事前に警告します。

オーバーヒート停止制御

冷却水温度が約90℃以上で、オーバーヒート警告ランプの点灯および警報ブザーが鳴り、自動的にエンジンを停止させせます。

オーバーヒート停止後の再始動時制御

冷却水温度が約90℃以上での復帰運転を可能とするため、再始動後一時的にオーバーヒートによる停止が作動しないよう規制します。

復帰運転可能時間は冷却水温度によって異なり、最長で30秒です。なお、冷却水温度が約120℃以上となった場合、復帰運転可能時間は“０秒”となり再始動できなくなります。

※オーバーヒート停止後、復帰運転によって冷却水温度が低下すると警告ランプは消灯、警報ブザーは停止します。また、メインスイッチを“ＯＦＦ”にすると、警告ランプと警報ブザーはリセットされます。

8 各装置の作動説明

３．リリースバルブ

消防ポンプを中継送水や消火栓での使用時、マフラ内の圧力が異常に高くなった場合に、一定の圧力で外部に排水させせます。

４．オートパワーＯＦＦ

バッテリを保護するため、エンジンを始動させずに30分間経過すると自動的に電源が「ＯＦＦ」になります。
オートパワーＯＦＦ作動後に始動する場合は、一度電源をＯＦＦにしてから始動して下さい。
※オーバーヒートによる停止および吸水不能の状態でもオートパワーＯＦＦは作動します。

５．落水吸水時ＥＳＧ（電子ガバナ）

この機能は、送水中の落水で再吸水する時、真空ポンプを定格回転以下で運転できるようエンジン回転を制御します。(2400r/min)

■　スローアップ制御

落水吸水時ＥＳＧが作動した状態で吸水を行った場合、吸水完了後徐々に元のエンジン回転に復帰します。

8 各装置の作動説明

自動中継運転制御（Rタイプ）

この制御は中継送水の先ポンプとして「始動・空水圧判定・圧力調整・停止」を自動で行います。(P.34)

１．待機モード

運転切替スイッチで「中継運転」に切替えると、スロットルモータは自動で全閉位置に戻って待機モードに入り、給水圧の監視を開始します。

２．始動サイクル制御

待機モード時に給水圧が0.13MPa以上となったら、エンジンの始動を自動で行う制御です。
セルスタータ３秒ＯＮ－ＯＦＦを６回繰り返します。
安定した始動を実現し、バッテリの消費を抑えることができます。
６サイクル後、始動できない場合は「始動不能」警告灯が点灯します。

３．エア・ウォータジャッジ（空水圧判定制御）

自動中継運転制御時、水に先行して大量の空気が先にポンプへ到達し、この空気圧によってエンジンが始動することがありますが、空水圧判定機能により空圧か水圧かを瞬時に判定します。
空圧と判定された場合は、即座にエンジンを自動停止してオーバーヒートを防止する制御です。
停止の30秒後に待機モードに戻ります。

４．吐出圧上限リミッター

自動中継運転時のポンプ本体の圧力を監視しています。
安全のため、約１MPa以上にならないようにスロットルを制御します。

５．給水圧下限リミッター

自動中継運転時の吸込側の圧力も監視しています。
吸込側に接続されたホースがつぶれるのを防止するため、給水圧が0.15MPa以下にならないようにスロットルを制御します。

６．自動停止

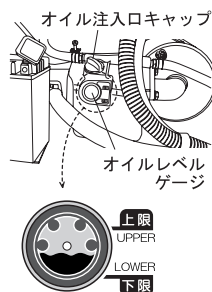
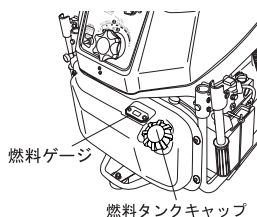
スロットルを最低速に制御しても給水圧が0.05MPa以下の場合には、給水不足と判断し、エンジンを自動で停止し待機モードに戻ります。

9 取扱い要領

１．運転前の準備

燃料とエンジンオイル

燃　料………………自動車用レギュラーガソリン
エンジンオイル……API分類のSF・SG・SH・SJ・SL・SM級のSAE 10W-30/40
　　　　　　　　　または0W/5W-30（寒冷地向け）を推奨します。

●燃料は十分に入れて下さい。
●オイル量はレベルが下限付近であれば、上限付近まで補給して下さい。
（オイル点検は必ずエンジン始動前に行う事）
（注）もしオイルが白濁していたり、汚れがひどい場合は販売店にご相談下さい。
備考）エンジンオイルの交換については、エンジンオイル交換方法の項（P.51）を参照して下さい。

⚠ 危　険

気化したガソリンは引火爆発の危険があります。
●燃料には火気を近づけないで下さい。
●燃料補給時はエンジンを停止して下さい。
●燃料をこぼさないで下さい。

⚠ 注　意

毎月１回は燃料を点検し、刺激性の臭いがしたり、濁っている場合は直ちに新しい燃料と交換して下さい。酸化・劣化したガソリンとエンジンオイルは、クランク軸やベアリング等の鉄系部品を錆びさせます。

9 取扱い要領

⚠ 危　険

●エンジン停止後、充分にエンジンが冷えてから給油して下さい。
●燃料補給時以外は燃料タンクキャップを確実にしめておいて下さい。
●もし、燃料をこぼした場合は、布などで拭き、その布を処分して下い。拭いた布を部屋等に放置しておくとガソリンが気化引火する恐れがあります。

⚠ 注　意

●補給するエンジンオイルは、同じ銘柄・グレードとして下さい。
●エンジンオイル補給時にゴミや水が入らないように留意して下さい。
●オイルをこぼした場合は、布切れ等で完全に拭き取って下さい。

バッテリ

付属のバッテリは、シール形バッテリのため、電解液面の確認や蒸留水の補給等のメンテナンスが必要ありません。
バッテリは使用しなくても自己放電します。保管時には、常に充電器により補充電をおこなって下さい。詳しくは、付属品取扱上の要領の充電器の項及びバッテリ取扱説明を参照して下さい。

（注）必ずバッテリを接続した状態でエンジンを始動させて下さい。バッテリの結線を外してのエンジン始動は、電気回路をショートさせる恐れがありますのでお止め下さい。

（注）Ｔｉタイプ／Ｒタイプはバッテリを接続しないと電子スロットルが作動しません。一時的に消費したバッテリでも、エンジンからの発電により電子スロットルの操作が可能になりますので、接続した上でエンジンの運転をして下さい。

⚠ 危　険

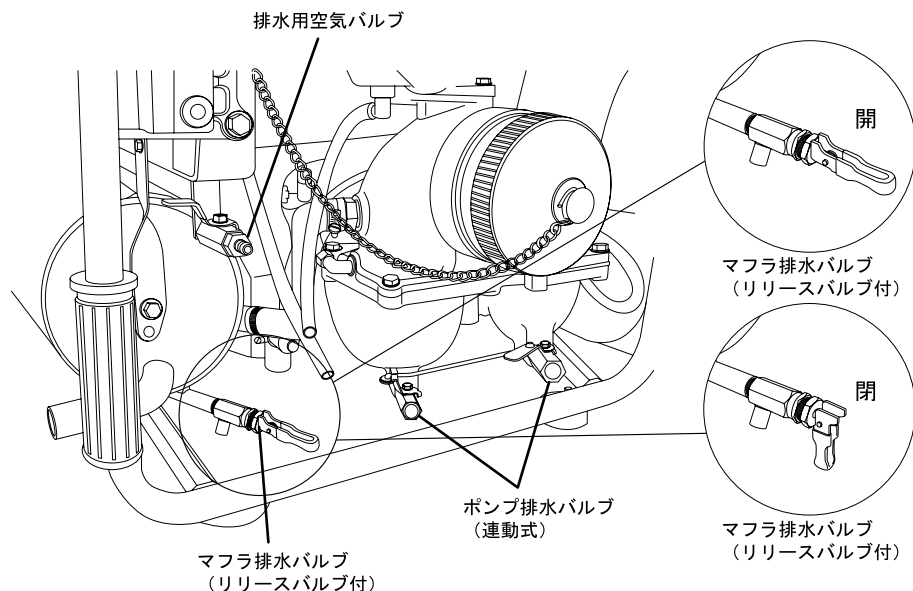
バッテリは引火性のガスを発生し、引火爆発する恐れがあります。
●バッテリ付近では火気を絶対使用しないで下さい。
●工具等でショートやスパークをさせないで下さい。
●充電を行う際は、換気のよい場所で行って下さい。
●バッテリの電解液は希硫酸です。取扱う際は、ゴム手袋、保護メガネを着用して下さい。電解液が皮膚や目についた場合は、すぐに多量の水で洗い、医師の治療を受けて下さい。
●乾燥した季節にバッテリを取扱う際は、乾いた布などでバッテリを清掃しないで下さい。静電気による火花が発生する可能性があります。必ず湿った布などで清掃して下さい。

⚠ 注　意

バッテリに表示されている警告を良く読んだ上バッテリを使用して下さい。
バッテリの耐用年数は使用状況にかかわらず約２年です。

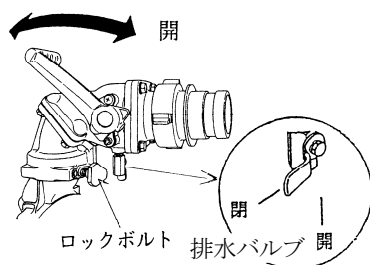
9 取扱い要領

排水バルブ（４個：操作レバーは３箇所）

全ての排水用バルブを閉じて下さい。
バルブが開いていると吸水出来ません。

放水バルブ

放水バルブハンドル及び排水バルブが閉位置であることを確認します。（但し、中継放水時の２番ポンプ以降の場合には放水バルブハンドルを必ず開にして送水を待ちます。）
尚、放水方向は自由に変えられます。

放水方向を決めたらロックボルトを締めつけて固定して下さい。この時、固定（締付けた状態）したままで無理に放水口の向きを変更しないで下さい。

9

２．ポンプの設置

ポンプ設置上の注意

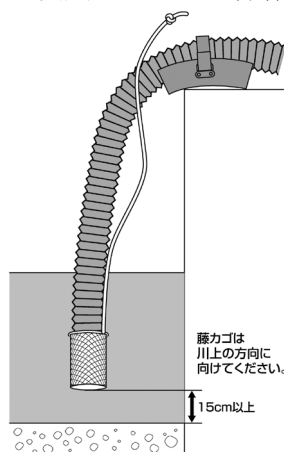
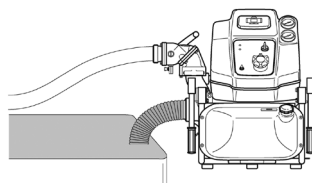
① ポンプは、出来るだけ水源に近づけ、吸水高さの少ないように設置して下さい。

② 吸水管は、空気溜りができないように、ポンプ側に上り勾配になるようにして下さい。
ポンプに接続した吸水管の途中に凹凸が出

来た場合、吸水管内に空気溜りが出来、放水バルブを開いた時に落水し放水出来ない場合があります。この場合は、再度真空ポンプの操作を行って下さい。
吸水管内に空気溜りが出来る場合は放水バルブを開き、放水が連続的な状態になるまで真空ポンプを３～５秒間作動させて下さい。

③ 吸水管の先にはストレーナ、藤かごを必ず取付けて下さい。土砂を吸込む場合は、藤かごの下にむしろを敷いて下さい。

④ 藤かごは、空気を吸込まないように、水面下30cm位に設置し、先端を水底から15cm以上離して下さい。

⑤ 放水ホースは確実に接続し、折れのないように取りまわして下さい。

⚠ 警　告

排気ガスは一酸化炭素を含み中毒をひきおこす危険があります。
室内、車内、倉庫、トンネル、井戸、船倉、タンクなどの換気の悪い所や閉め切った所にポンプを設置しないで下さい。

⚠ 注　意

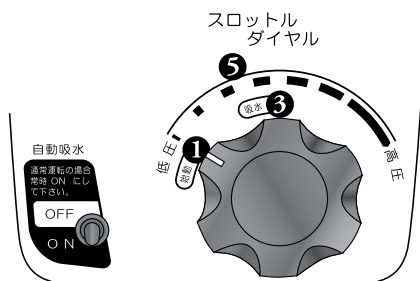
ポンプは水平で安定した場所に設置して下さい。
転倒事故を起こす恐れがあります。

３．始動・吸水（ＡＳタイプ）

●放水バルブを「閉」にして下さい。

●自動吸水スイッチを「ON」にして下さい。

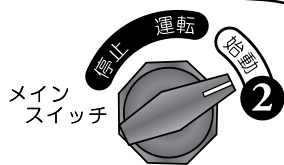
（注）自動吸水スイッチが「ＯＮ」になっている場合は、30秒間で吸水を感知しなければ、「吸水不能」でエンジンは停止します。

●操作手順（本機の番号順）に従い操作して下さい。

始動

①　スロットルダイヤルを「始動」（最低速）の位置にして下さい。

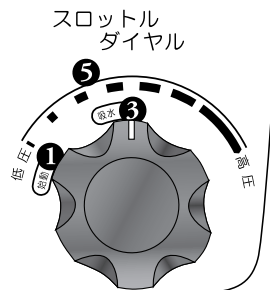
②　メインスイッチを「始動」の位置まで回して、セルスタータを始動させて下さい。

（注）セルスタータは３秒間作動させたら、５秒間休みを取って下さい。
連続で使用するとスタータモータやバッテリの寿命が短くなります。

（注）セルスタータを３回作動させても、エンジンが始動しない場合はスロットルダイヤルを若干（❺付近）開けて始動して下さい。

吸水

①　エンジンが始動したら、スロットルダイヤルを「吸水」の位置まで上げて下さい。

②　真空ポンプは自動で30秒間作動します。
　吸水が完了したら、真空ポンプは自動で停止します。

③　真空ポンプが停止したら、スロットルダイヤルを低圧側に戻して下さい。

備考）手動での吸水操作方法はP. 28を参照して下さい。

（注）自動吸水は、エンジン回転数で作動しますのでダイヤルが「吸水」位置以外でも真空ポンプが作動します。

（注）真空ポンプ作動時間30秒以内で吸水できない場合は、エンジンが停止します。

（注）エンジンの回転数が低く、真空ポンプが作動しない場合も30秒でエンジンが停止します。

●吸水完了の確認

本体圧ゲージの指針がプラス側に作動します。

（注）真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、他に問題があります。原因を調べて下さい。
（P. 52　不調原因早見表参照）

４．始動・吸水（Ｔｉタイプ／単機状態、Ｒタイプ）

※Ｔｉタイプを単機状態で操作するには、遠隔用コネクタを外す必要があります。

※スロットル調整はスロットルダイヤルで行います。

※Ｔｉタイプの単機状態では、「吸水」「増圧」「減圧」の各スイッチは使用できません。

始動

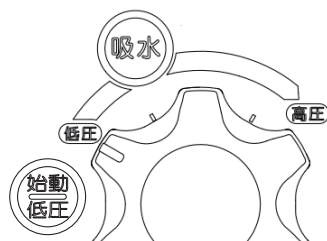
① 放水バルブが「閉」になっていることを確認して下さい。

② スロットルダイヤルが「低圧」位置になっていることを確認して下さい。

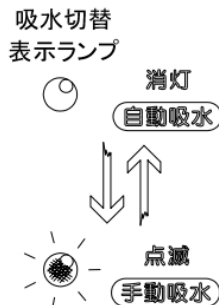
③ 「始動／（低圧）」スイッチを押して下さい。

●電源が入り、押し続けている間、セルスタータが作動します。

●セルスタータは３秒間作動させたら、５秒間休みを取って下さい。連続で使用するとセルスタータやバッテリの寿命が短くなります。

④ エンジンが始動したら「始動／低圧」スイッチを放して下さい。

吸水

●吸水方法は「吸水切替」スイッチを押すごとに自動吸水と手動吸水が切り替わります。

●Ｔｉタイプの単機状態およびＲタイプの単独運転では、前回電源を切った時の吸水方法を、次に電源を立ち上げた時も保持します。

9 取扱い要領

＜自動吸水の場合＞

■吸水切替表示ランプは「消灯」しています。

①　スロットルダイヤルを「吸水」位置まで上げて下さい。

●エンジン回転数が上がり、真空ポンプが作動します。

●約30秒間で吸水が完了しない場合、吸水不能でエンジンが停止します。（→※P. 11～14　警告の項を参照）

●スロットルダイヤルの操作をせず、真空ポンプが作動しない場合でも約30秒間でエンジンが停止します。

②　吸水完了後、スロットルダイヤルを「低圧」位置に戻して下さい。

＜手動吸水の場合＞

■吸水切替表示ランプは「点滅」しています。

①　スロットルダイヤルを「吸水」位置まで上げて下さい。

②　手動吸水レバーを引き、真空ポンプを作動させて下さい。

●30秒間で吸水が完了しない場合、真空ポンプを止め、一旦エンジンを停止させ、原因を取り除いてから再度試みて下さい。

③　吸水完了後、スロットルダイヤルを「低圧」位置に戻して下さい。

＜吸水完了の確認＞

■本体圧ゲージの指針がプラス側に作動します。

（注）真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、他に問題があります。原因を調べて下さい。（P. 52　不調原因早見表参照）

５．始動・吸水（Ｔｉタイプ／積載状態）

■操作できるパネル：本体側オペレーションパネル、リモートパネル
※スロットル調整は「増圧」「減圧」「始動／低圧」「吸水」の各スイッチで行います。
※本体側オペレーションパネルのスロットルダイヤルは使用できません。

始動

①　放水バルブが「閉」になっていることを確認して下さい。
②　「始動／低圧」スイッチを押して下さい。
●電源が入り、押し続けている間、セルスタータが作動します。
●セルスタータは３秒間作動させたら、５秒間休みを取って下さい。連続で使用するとセルスタータやバッテリの寿命が短くなります。
●エンジンが始動するとリモートパネルの「運転」ランプが点灯します。
③　エンジンが始動したら「始動／低圧」スイッチを放して下さい。

吸水

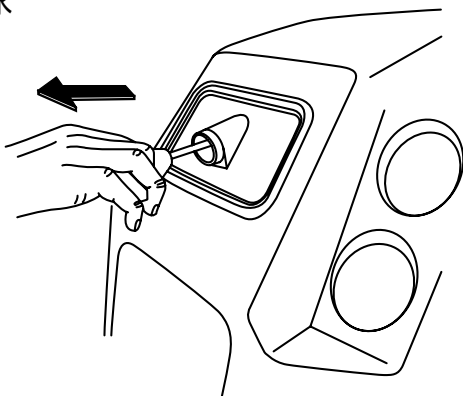
■積載時､電源を立ち上げた状態では吸水方法が自動吸水になっています。メンテナンスなどで手動吸水にする場合は、本体側操作パネルの「吸水切替」スイッチで切り替えて下さい。
①　「吸水」スイッチを押して下さい。
●エンジン回転数が上がり、真空ポンプが作動します。
●吸水が完了すると真空ポンプが止まり、リモートパネルの「放水」ランプが点灯し、スロットルが自動的に「低圧」位置に戻ります。
●30秒間で吸水が完了しない場合、吸水不能でエンジンが停止します。
（→※P. 11～14　警告の項を参照）

＜吸水完了の確認＞

本体圧ゲージの指針がプラス側に作動します。
（注）真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は､他に問題があります。原因を調べて下さい。（P. 52　不調原因早見表参照）

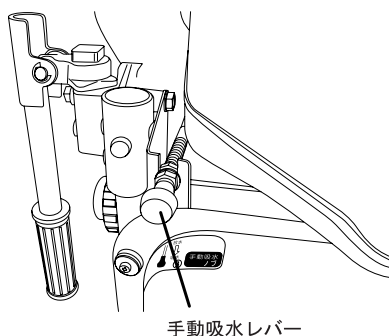
６．リコイルスタータ始動・手動吸水

始動

① 放水バルブハンドルが「閉」になっていることを確認して下さい。
② メインスイッチを「運転」位置にして下さい。（標準タイプのみ）
●Ｔｉタイプ、Ｒタイプは操作不要です。
③ スロットルダイヤルを「始動」位置に合わせて下さい。（標準タイプのみ）
●Ｔｉタイプ、Ｒタイプは操作不要です。
④ スタータハンドルを引き、引きが重くなった位置から、一気に引いて始動して下さい。
●Ｔｉタイプはエンジン始動後、「照明」スイッチを押して下さい。
●Ｒタイプはエンジン始動後、「運転切替」スイッチを押して下さい。

吸水（手動）

① スロットルダイヤルを「吸水」位置まで上げて下さい。
●Ｔｉタイプの積載状態では、エンジン始動後は必ず自動吸水となります。
あえて手動吸水を行う場合は、吸水切替スイッチにて「手動」にしてから「吸水」スイッチを押して下さい。
② 手動吸水レバーを引いて、真空ポンプを作動させて下さい。
吸水完了を確認したら、スロットルダイヤルを「低圧」側に戻して下さい。

●Ｔｉタイプの積載状態は「始動／低圧」スイッチまたは「減圧」スイッチにてスロットルを「低圧」側に戻して下さい。
（注）真空ポンプの作動時間は、30秒以内にとどめて下さい。

●吸水完了の確認
本体圧ゲージの指針がプラス側に作動します。
（注）真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、他に問題があります。原因を調べて下さい。（P.52　不調原因早見表参照）

７．放　　水（ＡＳタイプ）

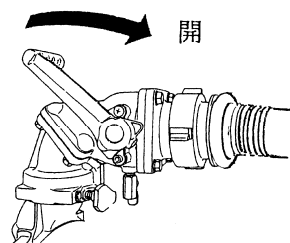
放水バルブハンドルの操作はスロットルが「低圧」位置にあることを確認してから行って下さい。

●放水開始は、筒先側に合図をしてから行うようにして下さい。

① 放水バルブハンドルをゆっくり開き、全開にしてから放水を開始して下さい。

② 本体圧ゲージを見ながら、必要圧力までスロットルダイヤルを徐々に高圧側に操作して下さい。

③ スロットルダイヤルにて水量、水圧を調整して下さい。

④ ホース延長数、筒先口径、送水高さ、２線放水等により必要なポンプ圧力が異りますので筒先圧力に対してポンプ圧力を決めて下さい。

８．放　　水（Ｔｉタイプ、Ｒタイプ／単機状態）

●放水バルブハンドルの操作はスロットルが「低圧」位置にあることを確認してから行って下さい。

●放水開始は、筒先側に合図をしてから行って下さい。

①　スロットルダイヤルが「低圧」位置になっていることを確認して下さい。

②　放水バルブハンドルをゆっくり開き、全開にしてから放水を開始して下さい。

③　スロットルダイヤルで放水量・放水圧を調整して下さい。

９．放　　水（Ｔｉタイプ／積載状態）

●放水バルブハンドルの操作はスロットルが「低圧」位置にあることを確認してから行って下さい。

●放水開始は、筒先側に合図をしてから行って下さい。

低圧位置

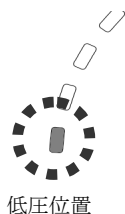
①　流星メーターでスロットルが「低圧」位置になっていることを確認して下さい。

②　放水バルブハンドルをゆっくり開き、全開にしてから放水を開始して下さい。

③　放水量・放水圧を調整して下さい。

●「増圧」「減圧」スイッチで微調整を行います。

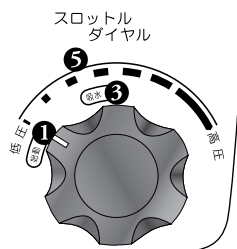
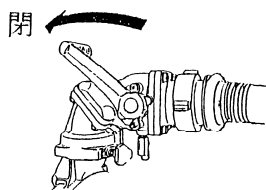
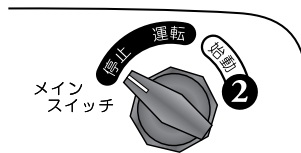
●「始動／低圧」スイッチを押すとスロットルが低圧位置まで下がります。

●「吸水」スイッチを押すとスロットルが「吸水」位置相当に調整されます。

10. 停　　止（ＡＳタイプ）

① スロットルダイヤルを「低圧」位置に戻して下さい。

② 放水バルブハンドルを閉じて下さい。

③ メインスイッチを「停止」位置にして下さい。

9

11. 停　　止（Ｔｉタイプ／単機状態、Ｒタイプ）

①　スロットルダイヤルを「低圧」位置に戻して下さい。

②　放水バルブハンドルを閉じて下さい。

③　「停止」スイッチを押し、エンジンを停止して下さい。

●エンジン停止後、自動的に電源が切れます。

●状況により、スイッチを押してから電源が切れるまでに約５秒程度かかりますが、長押しの必要はありません。

12. 停　　止（Ｔｉタイプ／積載状態）

①　「減圧」スイッチを押し、流星メーターの表示を「低圧」位置まで下げて下さい。

●「始動／低圧」スイッチにより、ワンプッシュで「低圧」まで下げることもできます。

②　放水バルブハンドルを閉じて下さい。

③　「停止」スイッチを押し、エンジンを停止して下さい。

●エンジン停止後、自動的に電源が切れます。

●状況により、スイッチを押してから電源が切れるまでに約５秒程度かかりますが、長押しの必要はありません。

13. 中継送水要領（消火栓から給水する場合）

① ポンプの放水圧（ノズル圧）、ホース圧力損失、高さ損失を考慮しポンプの吐出圧力を決定して下さい。

吐出圧力＝放水圧（ノズル圧）＋ホース圧力損失＋高さ損失

② 消火栓に土砂、小石、鉄錆等の異物が入っている場合があるので、ホースを接続する前に消火栓を開けて放水し、異物を除去して下さい。
③ 消火栓から給水する場合は、原則として吸管を使用せずに媒介金具を利用して消防ホースで接続して下さい。
④ ポンプの放水バルブハンドルを「全開」にして下さい。
⑤ 消火栓の開閉弁を徐々に「全開」まで開いて下さい。ただし、給水圧を吸込圧ゲージで確認し、必要に応じて消火栓の開度を調整して下さい。

⚠ 注　　意

消火栓からの給水圧が0.6MPa以上の場合は、それ以上消火栓の開閉弁は開けないで下さい。
※消火栓からの給水圧が吐出圧以上に出ている場合は、ポンプを運転する必要はありません。
給水圧が必要吐出圧に達していない場合はエンジンを始動します。

⑥ 消火栓からの給水圧が不足の場合は、エンジンを始動しスロットル操作で必要な圧力に調整して下さい。
この時、吸込圧ゲージが0.1MPa以下にならないよう監視し、下回る場合は増圧を止め、スロットルダイヤルを保持して下さい。
⑦ 放水を終了する時は、スロットルを「低圧」にしてからエンジンを停止し、消火栓の開閉弁を閉じて下さい。

⚠ 注　　意

全てのポンプの放水バルブと筒先ノズルは、全てのポンプの停止および消火栓の開閉弁を閉じるまでは絶対に「閉」にしないで下さい。

⑧ 放水バルブを「半開」にし、全ての排水バルブを開いて残水を排水して下さい。

14. 自動中継運転要領（Ｒタイプ）

Ｒタイプには、子ポンプ（受水側ポンプ）として使用したとき、自動で中継送水を行う「自動中継運転」の機能が装備されています。

自動中継運転手順

送水

① 放水バルブハンドルを「開」にします。

② 「運転切替」スイッチをワンプッシュすると、単独状態で電源が入ります。中継運転に切替えるには「運転切替」スイッチを約２秒間長押しします。(スイッチが赤色点灯およびブザー(断続音)が鳴り、中継運転表示に切替わります。)

③ 元ポンプからの送水が到達し、吸込圧ゲージが0.1MPa以上になると自動的にエンジンが始動します。

●自動始動は始動サイクル制御にて作動します。(P.18　始動サイクル制御の項を参照)

④ エンジン始動後、吸込圧ゲージが0.15MPaになるように自動で圧力を調整します。

●「中継運転」中は、スロットルダイヤルでの圧力調整は不要です。
また、スロットルダイヤルでの操作もできません。

9 取扱い要領

●「中継運転」中に、スロットルダイヤルでの圧力調整を行う場合は、「単独運転」に切替えて操作して下さい。
「中継」⇔「単独」の切替えは「運転切替」スイッチを約２秒間長押しすることで切替わります。
この際、スロットルはスロットルダイヤルの位置に調整されます。
スロットルダイヤルを「低圧」位置に合わせてから、単独運転に切替えて下さい。

●「中継運転」と「単独運転」は、いつでも「運転切替」スイッチの長押しで切替えることができます。

●「中継運転」中に、元ポンプが放水を中止した等により吸水圧が約0.05MPa以下に低下した場合、約15秒後にエンジンは自動停止します。
やむえず、緊急停止する場合は、「停止」スイッチを押して停止させて下さい。

中継送水の終了（Rタイプ）

⚠ 注　　意
全てのポンプの放水バルブと筒先ノズルは、全てのポンプが停止するまで絶対に「閉」にしないで下さい。

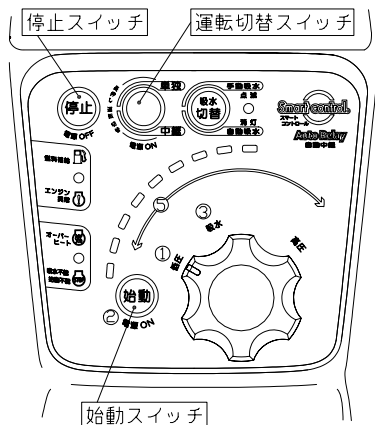
① ポンプの「停止」は、必ず筒先に近いポンプから順次「停止」し、元ポンプは最後に「停止」して下さい。

② 放水バルブを「半開」にし、全ての排水バルブを開いて残水を排水して下さい。

備考）「単独運転」と「中継運転」の切替え、各種操作については次の一覧表を参照して下さい。

9

9 取扱い要領

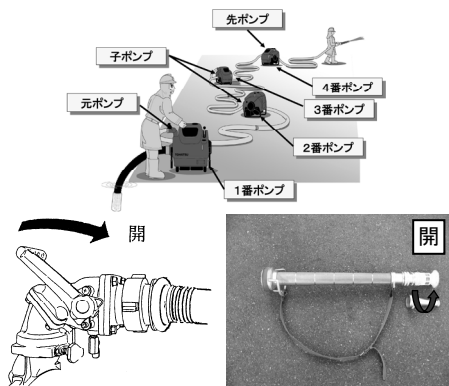
コントロールパネル操作一覧表

点灯状態	動作 / 操作するスイッチ / 状態	電源OFF ↓ 単独運転	電源OFF ↓ 中継運転	単独運転 ↓ 中継運転	中継運転 ↓ 単独運転	単独運転 ↓ 電源OFF	中継運転 ↓ 電源OFF
		単独 中継 電源ON 又は 始動 電源ON	単独 中継 電源ON	単独 中継 電源ON	単独 中継 電源ON	停止 電源OFF	停止 電源OFF
単独 中継 消　灯	**電源OFF** **エンジン停止** 運転切替スイッチ **「消灯」**	運転切替スイッチ 又は 始動スイッチ ワンプッシュ ↓	運転切替スイッチ 長押し（約2秒） ↓			↑	↑
単独 単独 中継 青／点灯	**単独運転** 運転切替スイッチ **「青色点灯」**		↓	運転切替スイッチ 長押し（約2秒） ↓	↑	停止スイッチ ワンプッシュ	↑
単独 中継 中継 赤／点灯	**中継運転** 運転切替スイッチ **「赤色点灯」** ブザー **「断続音」**				運転切替スイッチ 長押し（約2秒）		停止スイッチ ワンプッシュ

15. 中継送水要領（手動運転）

ポンプを中継送水運転する場合、操作ミス等によりポンプ内部に過大圧力が加わり破損する恐れがありますので、逃し弁付き中継媒介金具「コワレンゾー」（オプション品）のご使用を推奨いたします。

準備

① 水利と火点の距離（ホースの圧力損失）と高低差（高さ損失）を考慮し、ポンプを配置して下さい。

② 各ポンプの放水圧（ノズル圧）、ホース圧力損失、高さ損失を考慮しポンプの吐出圧力を決定して下さい。

吐出圧力＝送水圧＋ホース圧力損失＋高さ損失

③ 子ポンプおよび先ポンプの放水バルブと筒先ノズルは「開」にして下さい。

⚠ 注　意

放水バルブと筒先のノズルは中継送水が終わるまで絶対に閉じないで下さい。
閉じた状態では水が送られて来ません。また、送水中に閉じた場合は、ポンプやホースが損傷する恐れがあります。

備考）下記運転状態のときは、揚水安全ノズルを使用して下さい。
●ポンプ間のホース延長数が10本以下で高低差が少ないとき
●グラウンド等、高低差のない場所での訓練時

揚水安全ノズル
流量500L/min時、ホース６本分（筒先圧　約0.21MPa）の圧損となります。

9 取扱い要領

送水

＜元ポンプ＞

① 筒先まで中継送水の準備が完全に整ったことを確認できてから、決定した吐出圧で送水を開始して下さい。

② 元ポンプは通常の操作要領で運転して下さい。
一度、送水を開始したら終了まで送水を続けて下さい。送水を中断すると、子ポンプでオーバーヒートやキャビテーションが発生します。

＜子ポンプ・先ポンプ＞

① 放水バルブを「開」で待機して下さい。（中継送水終了後、全てのポンプが停止するまで絶対に閉めないで下さい！）

② 元ポンプより水が送られてきたことを確認して下さい。最初は空気圧でホースが膨らみますが、ホースを足で踏んで水か空気かを判断して下さい。

備考）給水圧が高すぎて、吸込圧ゲージが振り切る場合（0.6MPa以上）は、元ポンプの本体圧（送水圧）を下げて下さい。

③ エンジンを始動し、目標の吐出圧までスロットルダイヤルで調整して下さい。

備考）スロットルを上げると吐出圧（本体圧）が上昇しますが、給水圧（吸込圧）は下降します。
給水圧が0.1MPa以下にならないように監視して下さい。給水圧が0.1MPa以下に下がると、ホースがつぶれてトラブルの原因になります。（オーバーヒートやキャビテーション）

④ 給水圧が0.1MPa以下となる場合は、スロットル操作を止めてその位置でスロットルダイヤルを保持し、元ポンプ側に増圧の指示を出して下さい。

⑤ 元ポンプ側からの給水圧が0.1MPaを越えたら、目標の吐出圧となるようにスロットルを調整して下さい。

中継送水の終了

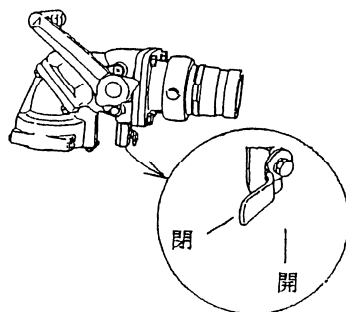
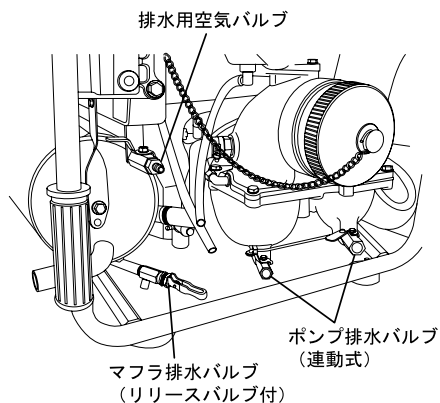
⚠ 注　意
全てのポンプの放水バルブと筒先ノズルは、全てのポンプが停止するまで絶対に「閉」にしないで下さい。

① ポンプの「停止」は、必ず筒先に近いポンプから順次「停止」し、元ポンプは最後に「停止」して下さい。

② 放水バルブを「半開」にし、全ての排水バルブを開いて残水を排水して下さい。

16. 運転後の処置

ポンプの排水処置

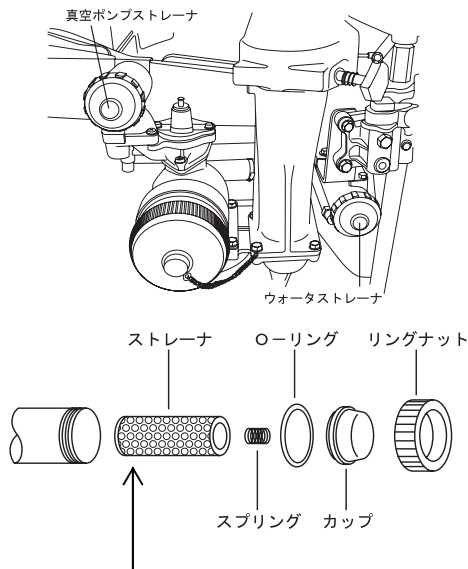
放水バルブハンドルを「半開」にし、放水バルブの排水バルブ、ポンプ排水バルブ、マフラ排水バルブ及び排水用空気バルブを開き、完全に排水して下さい。
排水後は、全てのバルブ及び放水バルブハンドルを閉じて下さい。

9 取扱い要領

真空ポンプストレーナとウォータストレーナの掃除

ストレーナにゴミが付着していると、真空及び冷却の性能が低下する原因となります。
リングナットを取外し、ストレーナを真水で洗浄して下さい。
尚、カップを取付ける時、カップを押しながらリングナットをまわすと、簡単に取付けられます。

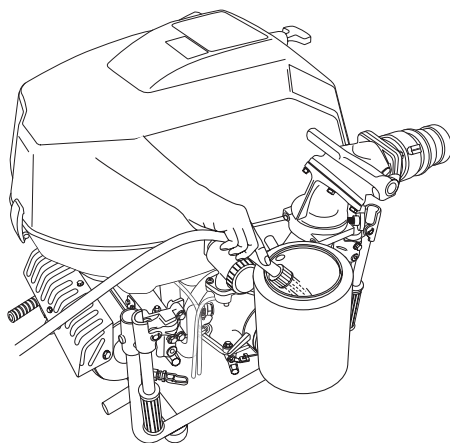
（注）真空ポンプストレーナ：長さ87㎜
　　　ウォータストレーナ　：長さ99㎜

（注）真空ポンプストレーナを組付ける際は、穴が空いているほうを奥に差し込んで下さい。

（注）ストレーナのカップを組付ける際は、締めすぎに注意して下さい。締め付ける際は、工具を使用せず、手で締めて下さい。締めすぎるとカップが破損する恐れがあります。

9 取扱い要領

海水、汚水使用後の処置（事前にストレーナの掃除をして下さい。）

海水、汚水を使用した時は、清水を通してポンプを運転し、内部を洗浄して下さい。この時真空ポンプを洗浄のため、自動吸水スイッチをＯＦＦ（手動）にし、手動吸水レバーを引き低圧で５秒ほど真空ポンプを作動させ真空ポンプ排水パイプより水を排出して下さい。その後、吸水口キャップを取外した状態で、スロットルダイヤルを「吸水」位置にして真空ポンプを作動させ、約10秒間ドライ（水なし）運転して下さい。

「ＲＣホッパー」（オプション／パーツ№.151-39320-1）を使用すると簡単に内部が洗浄できます。なお、汚れの程度がひどい場合は下記の①～④項を２、３回繰り返して下さい。

ＲＣホッパーの使用方法

①　ポンプ吸水口に「ＲＣホッパー」を取り付けて下さい。

②　放水バルブハンドルを若干開きポンプ内の空気を出しながら「ＲＣホッパー」に清水を口元まで満たし、放水バルブハンドルをしっかり閉じて下さい。

③ エンジンをかけ、圧力ゲージの指示が0.4MPa程度の位置になるようにスロットルダイヤルを操作し、約１～２分間運転して下さい。その後スロットルダイヤルを低圧に戻し、手動で真空ポンプを５秒ほど作動させ、真空ポンプ排水パイプから水を排水させます。
エンジンを停止して下さい。

④ 運転後各部のバルブを開き、水を完全に排出して下さい。
尚、凍結の恐れがある場合は不凍液を入れて下さい。
……「P.45　寒冷時の注意」の項を参照して下さい。

真空ポンプ残水処理

注　意

真空ポンプ内に水分を残したまま保管すると、真空ポンプ凍結の原因となります。

① ポンプおよびマフラの排水バルブを開いて、完全に排水した後、吸水口キャップを取付けて下さい。

② エンジンを始動し、スロットル「吸水」位置で真空ポンプを約10秒間作動させ、残水処理を行って下さい。

③ ポンプおよびマフラの排水バルブを閉じて下さい。

④ スロットルを「吸水」位置にし、真空ポンプを約30秒間作動させて下さい。

⑤ 確認後、スロットルを「低圧」側に戻し、エンジンを停止して下さい。

⑥ 排水バルブを開いて残水および真空を抜き、再び排水バルブを閉じて下さい。

真空機能の確認

使用後完全に排水を確認の上、バルブ類及び吸水口キャップを閉じ、スロットルダイヤルを「吸水」の位置にて空運転し、吸水操作で真空形成確認後真空もれなきことを確認して下さい。エンジン停止後、ポンプ排水バルブを開け、ゲージ指針が“０”位置となったら、ポンプ排水バルブを閉めて下さい。

バッテリの充電

バッテリを充電して下さい。

充電器の取扱いについては「P. 47　付属品の取扱要領」の充電器の項を参照下さい。

給　油

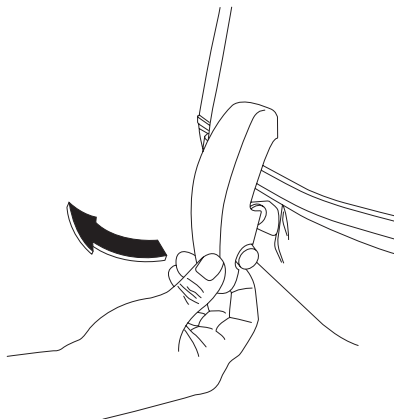
燃料、エンジンオイルを点検し、減っている時は給油して下さい。

（注）毎月１回は燃料を点検し、刺激性の臭いがしたり、濁っている場合は直ちに新しい燃料と交換して下さい。

トップカウルの取り付け・取り外し

スパークプラグの点検・交換やヒューズ交換の時、トップカウルを取り外す必要があります。

●後部のラッチを上にあげカウルを取り外して下さい。

●カウルを前部のフックに引っ掛けて、後部のラッチを下げて取り付けて下さい。

17. 寒冷時の注意

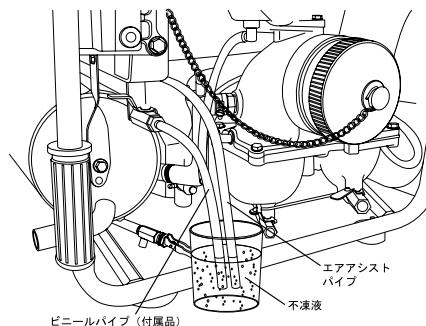
不凍液の入れ方

> **⚠ 注　意**
>
> 寒冷時は残水の凍結により、ポンプ・真空ポンプで回転が困難となる恐れがあります。また、体積の膨張により、ポンプ・真空ポンプ・エンジン・マフラが亀裂を生じ破損する恐れがあります。
> 使用後は不凍液を注入し、凍結を防止して下さい。

① すべての排水バルブを閉じ、吸水口キャップを取付けた状態でエンジンを始動して下さい。エンジン始動後、自動吸水スイッチを「ＯＮ」にし、スロットルを「吸水」位置に合わせて約5秒間ポンプ内部の水滴集積の為、空運転をして下さい。
エンジンを停止させ、一度すべての排水バルブを開き、残水を排水して下さい。

② 完全に排水した後、ポンプ排水バルブ、マフラ排水バルブ及び吸水口キャップを閉じて下さい。（排水用空気バルブは開）

③ 排水用空気バルブにビニールパイプ（付属品）を結合して下さい。

④ 不凍液（原液180～200mℓ）の入っている容器に排水用空気バルブのビニールパイプと真空ポンプから下側カバーを通って出ているビニールパイプ（エアアシストパイプ）の２本を入れます。

※不凍液を吸入する際は、容器を手で持って行って下さい。

⑤　自動吸水スイッチ「ＯＮ」の状態で、エンジンを再始動します。
　スロットルを「吸水」の位置にし、吸水不能でエンジンが自動停止するまで（約30秒間）運転を行って下さい。

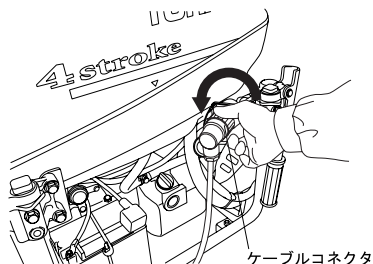
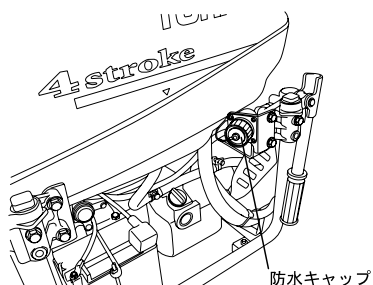
⑥　メインスイッチまたは停止スイッチにて電源を切り、排水用空気バルブを閉じて下さい。

⑦　放水バルブのボール部にもオイル差し等で不凍液を注入しておいて下さい。

バッテリ

寒冷時、バッテリは著しく性能が低下します。また劣化して比重が低くなったバッテリの電解液は凍結の恐れがあります。性能の低下が見られる場合は、必要に応じて交換時期を早めて下さい。

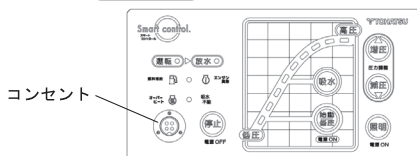
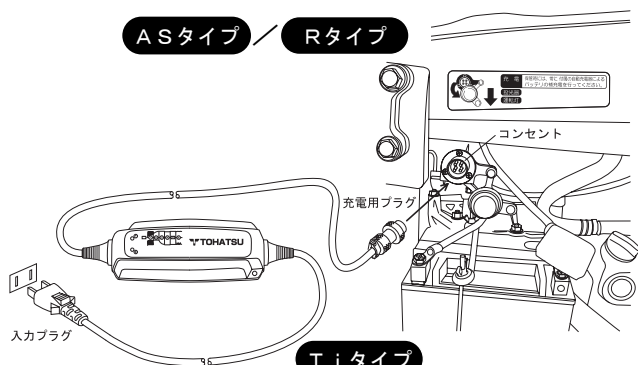
18. ケーブルコネクタの取外（Ｔｉタイプ）

①　リモートパネル用ケーブルのコネクタを反時計回りに約1/4回転させて引き抜いて下さい。

②　防水キャップを本体側のコネクタに取り付けて下さい。

10 付属品の取扱要領

1．自動充電器

⚠ 注　意
●Ｔｉタイプ／積載状態において、ポンプのバッテリ充電用ですので、車両のバッテリにはご使用になれません。 ●ご使用前に必ず自動充電器に付属されている取扱説明書を熟読して下さい。 ●自動充電器は湿気のない通気性の良い場所に設置して下さい。 ●バッテリの極性（＋－）を間違えて逆接続した場合は、充電器の警告ランプ（！）が点灯します。＋－を正しく接続した後、警告ランプ（！）は消灯し、充電を開始します。

バッテリ充電方法は、以下の通りです。

① バッテリの液量（シールドタイプは除く）、端子の汚れ・ゆるみ・ガタのないことを確認して下さい。
② ポンプ側のコンセントに、充電用プラグを差し込んで下さい。
③ 入力プラグを、交流100Vの家庭用電源に差し込んで下さい。
④ 充電ランプ（オレンジ）が点灯し充電を開始します。この時、ヒューズが切れるなどして充電の回路が成立していない場合、充電ランプ（オレンジ）は点灯しません。
⑤ 充電ランプ（緑）が点灯したら、充電が完了です。
充電したままとしておいて下さい。

10 付属品の取扱要領

備考）●充電時間は、バッテリが新しいか古いかにより多少の差はありますが、50％放電状態のバッテリで15時間程度です。

●当充電器は自動充電式です。バッテリがほぼ満充電になると充電ランプ（グリーン）が点灯します。この状態で自動的に充電電流が微弱となり、補償充電となりますので充電したままにしておいて下さい。

但し、出動時には、入力プラグおよび充電用プラグを外して下さい。

●自動充電器は温度保護装置が付いています。充電中、自動充電器の温度が上がった場合、自動的に出力電流を絞って高温になりすぎないよう保護します。

点検・保守

① バッテリの外面は常に清潔に保って下さい。

② バッテリケースのヒビ、割れ、変形及び電解液の漏れがないか確認して下さい。

③ バッテリの性能は正しく取扱っても約２年で急激に劣化します。バッテリ交換の目安にして下さい。

10 付属品の取扱要領

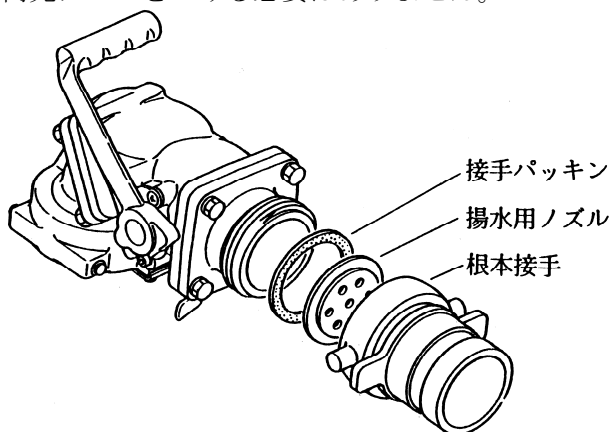
⚠ 危　険

●バッテリ付近では火気を絶対使用しないで下さい。
●工具等でショートやスパークをさせないで下さい。
●充電を行う際は、換気のよい場所で行って下さい。
●バッテリの電解液は希硫酸です。取扱う際は、ゴム手袋、保護メガネを着用して下さい。電解液が皮膚や目についた場合は、すぐに多量の水で洗い、医師の治療を受けて下さい。
●乾燥した季節にバッテリを取扱う際は、乾いた布などでバッテリを清掃しないで下さい。静電気による火花が発生する可能性があります。必ず湿った布などで清掃して下さい。

２．揚水用ノズル

⚠ 注　意

中継送水を行う際、ホース延長数が少ない場合、子ポンプへの送水圧力が過大となりやすく、ホースやポンプを破損する危険性が高くなります。ホース延長数が10本以下の場合は、危険防止の為、必ず揚水安全ノズルを使用して下さい。

消防ポンプを揚水ポンプとして使用する場合には、必ず揚水用ノズルを使用して下さい。
揚水ポンプに使用する際、筒先ノズルを外したまま放水しますと、エンジンに過大な負荷がかかりエンジンを焼付かせてしまうことがあります。
このため、図のように根本接手とパッキンの間に揚水用ノズルを入れて使用することにより、エンジンを保護することができます。又この場合、ホースの先端に筒先ノズルをつける必要はありません。

11 点検・整備・格納

消防ポンプを常に使用できる状態を維持するため、日常の保守点検と正しい格納を心がけて下さい。

点　検

①　燃料タンクは、満タンにしておいて下さい。

②　エンジンオイル量を点検し、規定レベル以下なら補給して下さい。

（注）オイルの点検は、必ずエンジン始動前に行って下さい。

（注）正規のオイルレベルは、運転中や運転後にはオイルが流動しレベルゲージでは判定出来ません。

（注）もしオイルが白濁していたり、汚れがひどい場合は販売店にご相談下さい。

③　少なくとも１ヶ月に１回は、運転放水して異常の有無を点検し整備して下さい。空運転をする場合でも、最低下記の運転をお願いします。必ず自動吸水スイッチを「ＯＮ」にし、エンジンが自動停止するまで（約30秒間）行って下さい。

（注）短時間の始動・停止は、エンジンオイルが劣化しますので禁止します。

整　備

①　油やゴミをよくふきとって、いつもきれいにしておいて下さい。

②　スパークプラグの汚れは掃除し、ギャップは適正に調整して下さい。スパークプラグは消耗品ですので、定期的に新品と交換して下さい。
……NGK：DCPR6E　　適正ギャップ　0.8～0.9mm

③　真空ポンプＶベルトにキズ、摩耗等の異常があれば交換して下さい。
Ｖベルトサイズ…LA-26

格　納

①　保管場所は湿気のあるところは避け、水平に置いて下さい。

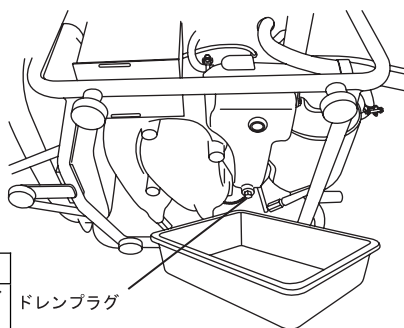
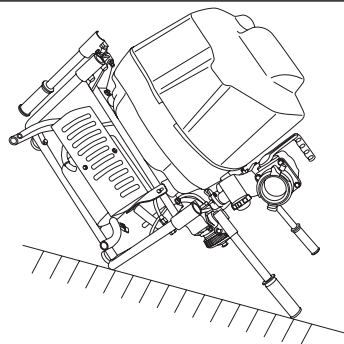
②　保管時は、常に充電器によりバッテリの補充電を行って下さい。

③　ポンプ内に異物が入らないように吸水口キャップをし、ポンプにカバーをかぶせて下さい。

12 整備要領

●販売店に依頼されることをお奨めします。

オイルの交換

① エンジンを停止し、エンジンが充分冷えた後オイル注入口キャップを外します。
② 吸水側の運搬ハンドル２本を立て、ポンプを傾けます。
③ 排油受皿をオイルドレンプラグの下に置いて下さい。
④ オイルドレンプラグを外し、オイルを抜きます。
⑤ オイルドレンプラグを締付けます。
　（注）ドレンプラグシール部にオイルを塗布して下さい。
⑥ ポンプを水平に戻します。
⑦ 注入口から新しいエンジンオイルをオイルレベルの上限まで注入します。
⑧ オイル注入口キャップを締付けます。

オイル全量交換時容量		
	オイルフィルタ交換時	オイルフィルタ交換しない時
上限	2.0ℓ	1.9ℓ
下限	1.7ℓ	1.6ℓ

オイルレベルゲージ

（注）●指定オイル：４サイクルガソリンエンジンオイル……API分類SF・SG・SH・SJ・SL・SM級のSAE10W-30/40、５W-30、０W-30を使用して下さい。
尚、使用地域の外気温に適した粘度のオイルを使用して下さい。（P.９を参照）

注　意

エンジン停止直後は、エンジン本体やエンジンオイルが高温となっており、ヤケドをする恐れがあります。
エンジンが充分冷えた後、エンジンオイル交換をしてください。もしドレンオイルが乳白色でしたら、エンジン内浸水の恐れがあります。また、強いガソリンの臭いがしていたら直ちに販売店に相談して下さい。

13 不調原因早見表

始動不能の場合

13 不調原因早見表

吸水不能の場合
吸水不能
真空を形成しない
吸管系の不良
吸水入口が水面上にある
吸管系の締付不良
吸管系のパッキン不良
吸管系の亀裂、穴あき
真空ゲージパイプの亀裂
バルブ類の閉め忘れ
ポンプ排水バルブ、マフラ排水バルブ
排水用エアバルブ
固定吸管ボールコックのドレンバルブおよび不凍液注入バルブ（Tiタイプ）
パイプ結合部のゆるみ
バキュームパイプ
真空ゲージパイプ
ウォータストレーナロックナットの緩み
真空ポンプ不調
Ｖベルト破損、摩擦
ロータリーソレノイドが作動しない
ロータやシャフトの焼付
ベーンの破損
テンションプーリロッド又は、手動真空ポンプワイヤの不具合
残水またはゴミのつまりによる圧力スイッチの動作不良
逆止弁、止水弁不調
ゴミのつまり
ダイヤフラムの亀裂
メカニカルシール
ゴミ付着
異常摩耗
スロットルダイヤル
“吸水”位置ではない
真空は形成する
吸管ストレーナ部にちり、ゴミ、泥、ビニール等のつまり
吸水落差が高すぎる
圧力スイッチのゴミのつまり、または不良
真空形成と落水繰返し
水源の水量不足

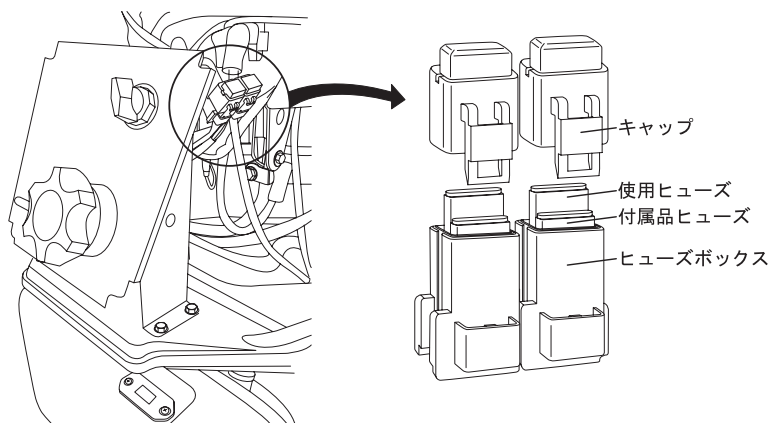
13 不調原因早見表

吐出不足の場合

14 付属品一覧表

品　　　名	数　量	記　　　事
取扱説明書	１冊	
工　具　袋	１個	
工　　　具	１個	ソケットレンチ16mm
	１個	ソケットレンチ10mm×13mm
	１個	ソケットレンチハンドル
	１個	プライヤー　＋/－ドライバー
スパークプラグ	１個	ＮＧＫ：ＤＣＰＲ６Ｅ
パイロットランプ	１個	12Ｖ－3.8W
揚水安全ノズル	１個	
自動充電器	１個	12Ｖ
ヒューズ	１個	15Ａ（ヒューズボックス黒色）※
ヒューズ	１個	7.5Ａ（ヒューズボックス黄色）※
ヒューズ	１個	２Ａ（ヒューズボックス黄色）※ ＊
根本接手	１個	呼び65
ビニールパイプ	１個	φ７×φ10×300mm
カバー	１枚	

※付属品ヒューズは、本機ヒューズボックスに取りつけられています。

＊Ｔｉ／Ｒタイプのみ

営 業 品 目

▷消防ポンプ　▷防災システム

▷小型全自動消防車　▷軽四輪駆動消防車

▷船　外　機　▷プレジャーボート

▷輸送用冷凍装置

トーハツ株式会社

本　　　社	**〒174-0051**	**東京都板橋区小豆沢３－５－４**
		電話（03）3966－３１１５（防災営業部）
防災九州	〒812-0892	福岡市博多区東那珂２－10－55
		電話（092）　411－８７７０　㈹
防災関西	〒530-0043	大阪市北区天満１－８－27
		電話（06）　6358－２９７１　㈹
防災中部	〒174-0051	東京都板橋区小豆沢３－５－４
		電話（03）　3966－３１１５　㈹
防災中央	〒174-0051	東京都板橋区小豆沢３－５－４
		電話（03）　3966－３１１５　㈹
防災東北	〒984-0816	仙台市若林区河原町１－５－１
		電話（022）　398－４８０６　㈹
防災北海道	〒174-0051	東京都板橋区小豆沢３－５－４
		電話（03）　3966－３１１５　㈹

■可搬消防ポンプの整備は信頼ある資格者が行いましょう。

003-12062-0

1508（タ）500